

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication : 2 760 208

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : 97 02639

⑤① Int Cl⁶ : B 27 D 1/00, B 27 M 3/00, B 32 B 31/20, 21/08

①② DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 28.02.97.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 04.09.98 Bulletin 98/36.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : CUTY FORT ENTREPRISES
SOCIÉTÉ ANONYME — FR.

⑦② Inventeur(s) : LACROIX JEAN CHARLES.

⑦③ Titulaire(s) :

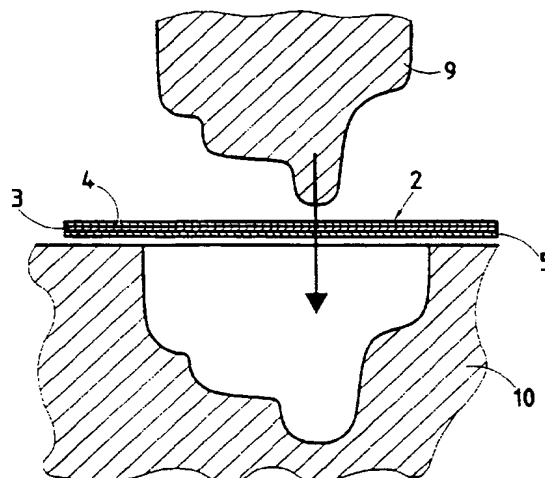
⑦④ Mandataire(s) : BEAU DE LOMENIE.

⑤④ PROCÉDE DE FABRICATION D'UNE PIÈCE PLAQUÉE BOIS ET PIÈCE OBTENUE.

⑤⑦ - L'invention concerne un procédé de fabrication
d'une pièce de forme donnée, revêtue d'une feuille de pla-
cage bois (3).

- Selon l'invention, le procédé consiste :

- à constituer une structure sandwich (2) composée d'au
moins une feuille de placage bois (3) interposée entre un
support (4) et une feuille thermoplastique (5), à assurer le
positionnement de la structure sandwich (2) entre une ma-
trice mâle (9) et une matrice femelle (10) d'une presse, con-
formées l'une par rapport à l'autre pour conférer à la
structure sandwich la forme définitive de la pièce à obtenir,
et à effectuer une opération de pressage de la structure
sandwich (2) pour assurer la mise en forme définitive de la
pièce.



FR 2 760 208 - A1



L'objet de l'invention concerne le domaine de la fabrication d'articles, d'objets ou de pièces au sens général, revêtus d'un placage en bois.

Dans l'art antérieur, il est connu de réaliser de nombreuses pièces plaquées en bois qui offrent un caractère esthétique certain tout en supprimant les
5 inconvénients liés à une réalisation en bois massif. Il est connu de nombreux domaines techniques mettant en oeuvre la technique de placage bois pour fabriquer des objets à caractère esthétique et/ou utilitaire. A titre d'exemple, le placage bois est utilisé pour réaliser des coffrets de rangement, des pièces de décoration dans l'horlogerie, des poignées de portes, des accessoires dans l'automobile, tels que des
10 éléments de la planche de tableau de bord d'un véhicule ou des baguettes de décoration.

De manière classique, le procédé de fabrication d'une pièce plaquée bois consiste à préparer un support destiné à être revêtu d'une feuille de placage bois. Généralement, la feuille de placage subit ensuite divers traitements, tels qu'un
15 usinage, un masticage, un ponçage, un marouflage, ainsi que l'application d'un vernis de protection qui doit sécher, être usiné et poncé avant de recevoir un vernis de finition ou être poli.

Il apparaît ainsi que la réalisation d'un objet en placage bois nécessite de nombreuses opérations et requiert une durée de fabrication relativement longue due
20 principalement au temps de séchage imposé entre certaines des opérations de traitement. Il s'avère également que cette technique présente des difficultés de mise en oeuvre qui sont d'autant plus importantes que la pièce possède une forme tridimensionnelle s'écartant d'un plan.

L'objet de l'invention vise à remédier aux inconvénients de l'état de la technique en proposant un nouveau procédé de fabrication d'une pièce de placage
25 bois, présentant un temps de fabrication relativement court et offrant la possibilité de lui conférer des formes tridimensionnelles relativement complexes et variées.

Pour atteindre cet objectif, le procédé selon l'invention consiste :

- à constituer une structure sandwich composée d'au moins une feuille
30 de placage bois interposée entre un support et une feuille thermoplastique,

- à assurer le positionnement de la structure sandwich entre une matrice femelle et une matrice mâle d'une presse, conformées l'une par rapport à l'autre pour conférer à la structure sandwich la forme définitive de la pièce à obtenir,
- 5 - et à effectuer une opération de pressage de la structure sandwich pour assurer la mise en forme définitive de la pièce.

L'objet de l'invention vise également à proposer une pièce constituée d'une structure sandwich pressée à chaud, composée d'une feuille de placage bois interposée entre un support et une feuille thermoplastique.

10 Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation et de mise en oeuvre de l'objet de l'invention.

La **fig. 1** est une vue en perspective montrant un exemple de réalisation d'une pièce plaquée conforme à l'invention.

15 Les **fig. 2** et **3** sont des vues montrant des étapes caractéristiques du procédé selon l'invention.

Tel que cela ressort plus précisément de la **fig. 1**, l'objet de l'invention concerne un procédé de fabrication d'un article, d'un objet ou d'une pièce **1** au sens général, en placage bois présentant une forme donnée, de préférence, tridimensionnelle. La pièce **1** est destinée à être utilisée dans de nombreuses applications où il apparaît nécessaire de réaliser un objet plaqué en bois. A titre
20 d'exemple et de manière non limitative, la pièce **1** selon l'invention peut constituer une planche de bord d'un véhicule, un coffret de rangement, ou des poignées de portes. Dans l'exemple illustré sur les dessins, la pièce **1** est une baguette décorative.

25 Tel que cela ressort plus précisément de la **fig. 2**, le procédé selon l'invention vise à constituer une structure sandwich **2** composée d'au moins une feuille de placage bois **3** interposée entre un support **4** et une feuille thermoplastique **5**. La feuille de placage bois **3** peut être brute ou avoir subi préalablement tout traitement souhaité de teinte, de sérigraphie, de collage,
30 d'assemblage ou de protection. Le support **4** est destiné à supporter la feuille de placage de bois **3** et se trouve adaptée pour subir des contraintes de chauffe et de

mise en forme nécessaires à l'obtention de la forme finale de la pièce 1. Par exemple, le support 1 peut être en une matière plastique, en métal, en carton, en aluminium ou ses dérivés. Le support 1 se présente sous la forme d'une plaque ou d'un panneau d'épaisseur variable en fonction de la nature de la pièce à fabriquer.

5 Selon un exemple de réalisation facultatif, la feuille de placage bois 3 et le support 4 sont assemblés entre-eux. Par exemple, le support 4 et la feuille de placage bois 3 sont assemblés grâce à l'interposition d'une couche intermédiaire de liaison, telle que de la colle ou un adhésif. Un tel assemblage peut également être
10 réalisé par l'intermédiaire d'une opération de soudure par ultrasons ou par vibrations.

 La structure sandwich 2 comporte également une feuille thermoplastique 5 à caractère transparent ou translucide dont le choix dépend de l'effet esthétique recherché. Par exemple, la feuille thermoplastique appartient aux familles des polycarbonates, des polycarbonates PC, des polyméthacrylates ou des
15 cristallins. Par exemple, la feuille thermoplastique 5 présente une épaisseur comprise entre 0,1 et 2 mm.

 Selon une variante de réalisation facultative, la feuille thermoplastique 5 est assemblée à la feuille de placage bois 3, par l'interposition entre elles, d'une couche intermédiaire de liaison, telle que par exemple de la colle ou de l'adhésif.
20 Bien entendu, la fixation de la feuille thermoplastique 5 sur la feuille de placage bois 3 peut être réalisée différemment en utilisant, par exemple, une feuille de placage bois 3 de dimensions inférieures à la feuille thermoplastique 5 et au support 4 ou ajourée par rapport à ceux-ci et en assurant la liaison directe entre la feuille thermoplastique 5 et le support 4 à l'aide d'une opération de soudure par
25 ultrasons ou par vibrations.

 Tel que cela ressort plus précisément de la fig. 3, la structure sandwich 2 ainsi réalisée est destinée à être positionnée entre une forme ou une matrice mâle 9 et une contre-forme ou une matrice femelle 10 d'une presse non représentée mais connue en soi. Les matrices mâle 9 et femelle 10 présentent des formes
30 complémentaires ou conjuguées dont les profils sont définis de façon à conférer à la structure sandwich 2 la forme définitive de la pièce 1 à obtenir.

Le procédé consiste ensuite à procéder à une opération de pressage de la structure sandwich 2 en assurant le rapprochement relatif des matrices mâle 9 et femelle 10. L'opération de pressage est effectuée à froid ou, de préférence, à chaud de façon à réaliser la pièce par thermoformage. La mise sous presse de la structure sandwich 2 est réalisée pendant une durée donnée et à une température déterminée dépendant de la nature et de l'épaisseur de la structure sandwich 2. A titre d'exemple, l'opération de pressage s'effectue à chaud à une température comprise entre 30 et 200° C et pendant une durée comprise entre quelques dizaines de secondes à 5 mn. Il est à noter qu'il peut être prévu d'assurer un préchauffage de la structure sandwich avant l'opération de pressage à chaud. L'opération de préchauffage permet ainsi de réduire les temps de cycle de la presse ou de mettre en oeuvre une feuille de placage et/ou un support présentant un caractère épais ou cassant.

Après l'opération de pressage, il est obtenu la pièce 1 avec sa forme définitive. Bien entendu, il peut être prévu de réaliser sur la pièce 1 diverses opérations de finition, comme par exemple un détourage. Il doit être considéré que le procédé de fabrication selon l'invention permet de réaliser des pièces 1 tridimensionnelles en une seule opération de mise en forme, après avoir constitué une structure sandwich dont les dimensions surfaciques sont adaptées pour obtenir la forme souhaitée.

Selon une caractéristique avantageuse du procédé selon l'invention, le caractère pliable de la feuille de placage bois est nettement amélioré par rapport aux techniques antérieures, autorisant la réalisation de pièces de formes très diverses et marquées. Par ailleurs, il s'avère que les caractéristiques techniques, telles que la résistance aux chocs, aux rayures et à l'humidité, sont augmentées par rapport à une pièce fabriquée par un procédé traditionnel. Dans le même ordre d'idée, la mise en oeuvre d'une feuille thermoplastique permet d'obtenir une couche ou un revêtement de protection présentant une épaisseur uniforme sur toute la surface de la pièce. Selon une autre caractéristique de l'invention, la pièce 2 peut être avantageusement réalisée sur un support 4 qui peut être utilisé en tant que tel sans nécessiter une adaptation sur une structure de réception. Bien entendu, la pièce 2 peut être destinée

à être adaptée sur une structure de réception, directement ou par l'intermédiaire de moyens de montage. Dans cette dernière variante, il peut être prévu de placer la pièce **2** obtenue par le procédé décrit ci-dessus, dans un moule, pour injection sur le support **4** de moyens de montage appropriés.

- 5 L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

REVENDECATIONS :

1 - Procédé de fabrication d'une pièce (1) de forme donnée, revêtue d'une feuille de placage bois (3), caractérisé en ce qu'il consiste :

- 5 - à constituer une structure sandwich (2) composée d'au moins une feuille de placage bois (3) interposée entre un support (4) et une feuille thermoplastique (5),
- 10 - à assurer le positionnement de la structure sandwich (2) entre une matrice mâle (9) et une matrice femelle (10) d'une presse, conformées l'une par rapport à l'autre pour conférer à la structure sandwich la forme définitive de la pièce à obtenir,
- et à effectuer une opération de pressage de la structure sandwich (2) pour assurer la mise en forme définitive de la pièce.

2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à effectuer l'opération de pressage à chaud, à une température déterminée et pendant
15 une durée donnée, dépendant de la nature et de l'épaisseur de la structure sandwich (2).

3 - Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il consiste à effectuer l'opération de pressage à chaud à une température comprise entre 30 et 200° C et pendant une durée comprise entre quelques dizaines de secondes à 5 mn.

20 4 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste, avant l'exécution de l'opération de pressage, à assurer un préchauffage de la structure sandwich (2).

25 5 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste, lors de la réalisation de la structure sandwich (2), à assembler entre-eux la feuille de placage bois (3) et le support (4).

6 - Procédé selon la revendication 1 ou 5, caractérisé en ce qu'il consiste, lors de la réalisation de la structure sandwich (2), à assembler entre-elles la feuille de placage bois (3) et la feuille thermoplastique (5).

30 7 - Procédé selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce qu'il consiste à assembler la feuille de placage bois (3) avec la feuille thermoplastique (5) et/ou le support (4) par l'intermédiaire d'une couche intermédiaire de liaison.

8 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à réaliser la structure sandwich (2) à l'aide d'une feuille thermoplastique (5) appartenant à la famille des polycarbonates, des polycarbonates PC, des polyméthacrylates ou des cristallins.

5 9 - Pièce plaquée en forme, caractérisée en ce qu'elle est constituée par une structure sandwich (2) pressée à chaud, composée d'une feuille de placage bois (3) interposée entre un support (4) et une feuille thermoplastique (5).

10 10 - Pièce plaquée selon la revendication 9, caractérisée en ce que le support (4) est équipé de moyens de montage sur une structure porteuse.

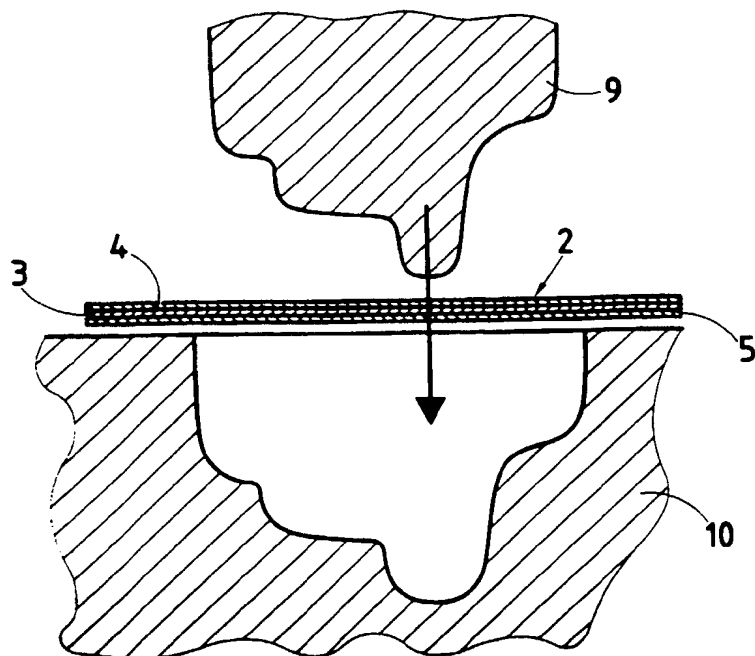


FIG.3

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL

d la

PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheN° d'enregistrement
nationalFA 539636
FR 9702639

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	GB 1 341 500 A (ALUSUISSE) * page 1, ligne 10 - ligne 14 * * page 1, ligne 60 - ligne 63 * * page 2, ligne 33 - ligne 37 * * page 2, ligne 42 - ligne 44 * * page 2, ligne 45 - ligne 65 * ---	1-3,5-7, 9
X	GB 599 934 A (LORD) * page 1, ligne 20 - ligne 24 * * page 1, ligne 42 - ligne 52 * * page 1, ligne 87 - ligne 101 * * page 1, ligne 105 - page 2, ligne 5 * * page 2, ligne 50 - ligne 53 * * page 2, ligne 100 - ligne 110 * * page 3, ligne 1 - ligne 28 * * page 3, ligne 32 - ligne 38 * * page 3, ligne 56 - ligne 70; revendication 1 * ---	1,4-7,9, 10
Y	WO 94 05480 A (AUTOMOTIVE FASCIA SYSTEMS LIMI ; SAWYER ALAN FRASER (GB)) * page 2, ligne 23 - ligne 36 * * page 3, ligne 16 - ligne 31 * * page 8, ligne 11 - ligne 28 * * page 9, dernier alinéa; figures * ---	1-3,5-10
Y	DATABASE WPI Section Ch, Week 9409 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A32, AN 94-071473 XP002046641 & JP 06 023 911 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD), 1 février 1994 * abrégé * ---	1-3,5-10
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B27D B32B
		-/--
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
12 novembre 1997		Huggins, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

1

EPO FORM 1503 03.92 (P44C13)

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL

de la

PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheN° d'enregistrement
nationalFA 539636
FR 9702639

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US 3 870 594 A (KUDO SHINJI) * colonne 1, ligne 3 - ligne 11 * * colonne 1, ligne 28 - ligne 34 * * colonne 1, ligne 38 - ligne 48 * * colonne 2, ligne 43 - ligne 56 * * colonne 4, ligne 20 - ligne 39 * * colonne 4, ligne 56 - ligne 63 * * colonne 5, ligne 34 - ligne 41; figures 1-3 *	1-9
A	--- DATABASE WPI Section Ch, Week 7940 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A81, AN 79-72343B XP002046642 & JP 54 106 590 A (HITACHI CHEM CO LTD) , 21 août 1979 * abrégé *	1-3,7,9
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 003, no. 128 (C-062), 24 octobre 1979 & JP 54 106590 A (HITACHI CHEM CO LTD), 21 août 1979, * abrégé *	1-3,7,9
A	--- DE 41 37 135 A (DAIMLER BENZ AG) * colonne 1, ligne 3 - ligne 6 * * colonne 1, ligne 51 - ligne 55 * * colonne 2, ligne 34 - ligne 55; figure 2 *	1,9,10
A	--- DE 41 20 897 A (RÖSSLER & WEISSENBERGER) * le document en entier *	1,9,10
A	--- GB 2 244 238 A (AUTOMOTIVE FASCIA SYSTEMS) * le document en entier *	1,9,10
-/-		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
12 novembre 1997		Huggins, J
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

EPO FORM 1503 03.92 (P04C13)

1

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL

de la

PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheN° d'enregistrement
nationalFA 539636
FR 9702639

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US 3 110 643 A (DOWNING) * colonne 1, ligne 9 - ligne 22 * * colonne 1, ligne 69 - colonne 2, ligne 1 * * * colonne 2, ligne 13 - ligne 21 * * colonne 2, ligne 33 - ligne 65 * * colonne 3, ligne 31 - ligne 34 * ---	1,2,4,5,7
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 095, no. 001, 28 février 1995 & JP 06 293083 A (JAPAN PROD:KK), 21 octobre 1994, * abrégé *	1,2,5,6,9
A	US 4 157 415 A (LINDENBERG HUGO) * colonne 2, ligne 8 - ligne 13 * * colonne 2, ligne 25 - ligne 44 * * colonne 2, ligne 61 - colonne 3, ligne 2 * * * colonne 3, ligne 12 - ligne 28; figures 3,4 *	1,5,9,10
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 012, 26 décembre 1996 & JP 08 207015 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD), 13 août 1996, * abrégé *	1,2
A	DE 35 12 622 A (PROFILTECHNIK GRAF GMBH & CO K)	
A	US 5 073 431 A (MARTINUZZO ALBERTO)	
A	DE 40 02 593 A (WOLTER PAUL)	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
12 novembre 1997		Huggins, J
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1500 03.02 (P04C12)